Régulation TAC4
+
Module TAC4 GRC

Manuel d'installation et d'utilisation

P.LEMMENS
AIR MOVEMENT COMPANY

Régulation TAC4
+
Module TAC4 GRC

Manuel d'installation et d'utilisation

TABLE DES MATIÈRES

1. FONCTIONNALITES DE LA REGULATION 5

2. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT 5

3. INSTALLATION ET RACCORDEMENT DU GRC TAC4 6

3.1 Raccordement du GRC TAC4 7

3.1.1 Raccordement à la régulation TAC4 DG 8
3.1.2 Raccordement à la régulation TAC4 DM 8
3.1.3 Spécifications du câble de communication à utiliser 9
3.1.4 Raccordement de plusieurs circuits sur un même GRC 9

3.2 Sélection du maître 10

4. UTILISATION ET FONCTIONALITéS DU GRC TAC4 11

4.1 Principe d'utilisation du GRC TAC4 11

4.2 Présentation des fonctionnalités reprises dans chaque écran du GRC TAC4 12

4.2.1 Contrôle 12
4.2.2 Visualisation 13
4.2.3 Setup 14
4.2.4 Setup avancé 14
4.2.5 Réseau 14
4.2.6 Plages horaires 16

1. FONCTIONNALITES DE LA REGULATION

Les régulations TAC4 sont montées dans les unités HRglobal *[TAC4 DG]*, HRup *[TAC4 DG]*, HRflat *[TAC4 DG]* et HRmural *[TAC4 DM]*.

Les détails des fonctionnalités de chaque régulation TAC4 sont présentés dans les manuels « MI Regulation TAC4 DG + RC » et « MI Regulation TAC4 DM »

Les régulations TAC4 assurent les fonctionnalités suivantes:

- Pilotage des ventilateurs de pulsion et d'extraction en mode de fonctionnement débit constant (CA), pression constante (CPs), débit constant lié à un signal 0-10V (LS).
- Gestion de 6 plages horaires.
- Alarmes de défauts, de consigne, de pression.
- Gestion des débits en cas d'alarme incendie.
- Fonction BOOST qui permet de forcer les débits de pulsion et d'extraction à une valeur donnée prioritairement sur toute autre configuration et conditions.
- Gestion automatique du by-pass afin de permettre le free cooling (by-pass 100% sur HRglobal-Up-flat et 70% sur HRmural).
- Gestion automatique de l'ouverture/fermeture des clapets (CT) montés à l'aspiration (via option SAT3 – OR2 sur HRmural).
- Protection antigel de l'échangeur de récupération de chaleur par modulation du débit de pulsion ou par régulation de la puissance d'une batterie électrique de préchauffe (KWin). *[TAC4 DG]*
- Régulation de la batterie interne de postchauffe eau (NV) ou électrique (KWout) afin de maintenir une température de pulsion constante. *[TAC4 DG]*
- Affichage des paramètres.
- Signaux de sortie (débit/pression). *[TAC4 DG]*
- Configuration avancée.

Les options suivantes peuvent être combinées aux régulations TAC4 :

- Option SAT TAC4 BA/KW :
  Régulation de 2 échangeurs externes (chaud et/ou froid).

- Option SAT3 :
  Circuit avec 2 relais pour
  - Signalisation de « Alarme défaut » et de « Alarme de pression » (sur O.R.1)
  - Signalisation du « FAN ON » (ou commande des clapets CT *[TAC4 DM]*) (sur O.R.2)

  et/ou *[TAC4 DG]*
  - « Commande circulateur » (sur O.R.3)
  - Signalisation de l'« état du by-pass » (sur O.R.4)

Pour plus de détails, se référer au manuel d'installation propre à chaque option.

2. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le GRC est un écran graphique tactile couleur qui peut être installé à distance et communiquer en réseau avec une ou plusieurs régulations TAC4.
Il permet de contrôler l'unité, de configurer et visualiser tous les paramètres tels que le débit d'air, la pression, les alarmes, les températures d'air, l'état des entrées/sorties, …
Il rend possible une gestion de plages horaires très complète: 6 plages horaires/jour, gestion des jours de la semaine et une gestion saisonnière.

Les écrans se présentent sous forme de menus très intuitifs et conviviaux qui assurent une prise en main aisée du produit.

Schéma de principe:

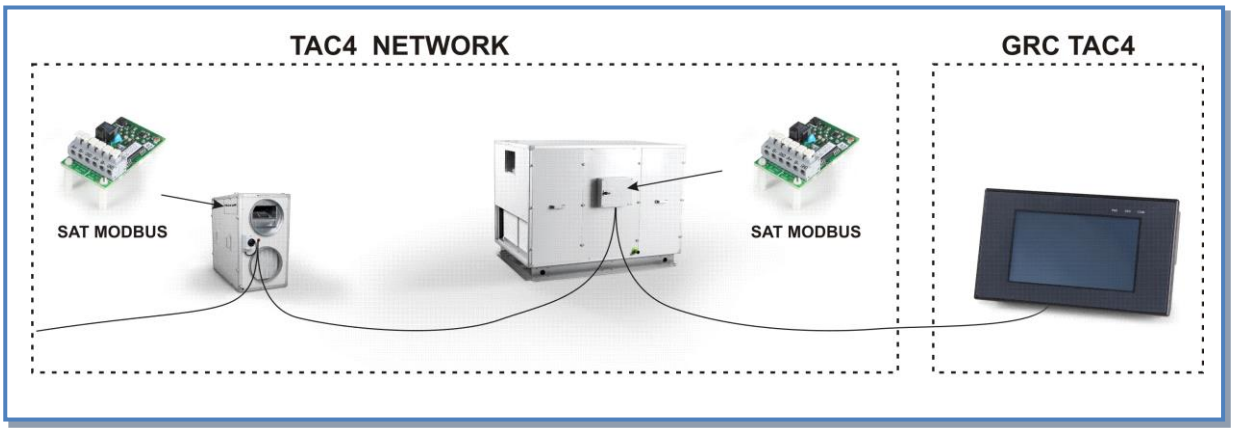

Figure 1: GRC TAC4 connecté à un réseau TAC4

3. INSTALLATION ET RACCORDEMENT DU GRC TAC4

Le GRC TAC4 doit être raccordé par l'installateur.
Le GRC est livré avec des pattes de fixation à visser. Il peut être monté sur un panneau de maximum 5mm d'épaisseur. La découpe rectangulaire à pratiquer dans le panneau est de 145x81mm.

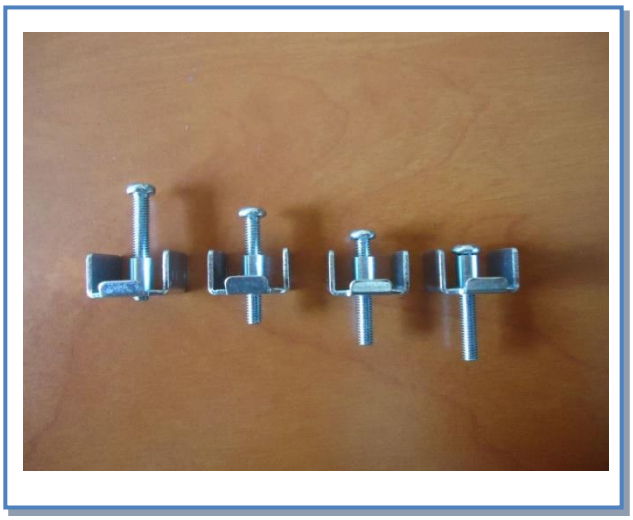

Figure 2: Pattes de fixation

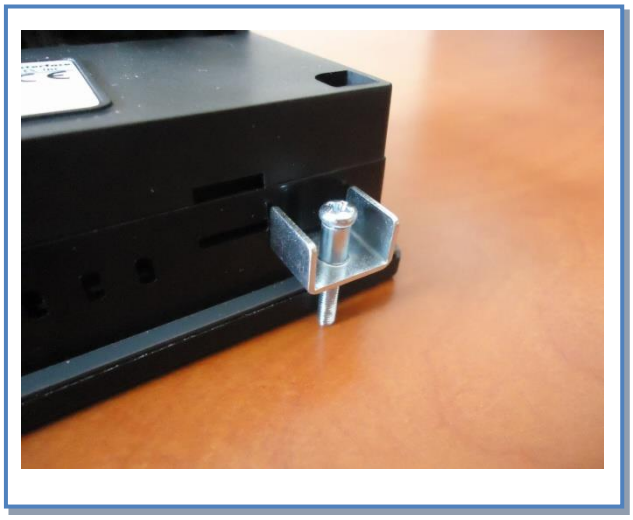

Figure 3: Attache des pattes de fixation sur le GRC

Attention:

Le GRC ne peut être installé qu'à l'intérieur. Si vous voulez le placer à l'extérieur, montez-le dans un boîtier étanche.

Toute la configuration est mémorisée dans le circuit de régulation de base TAC4. Si vous le désirez, vous pouvez donc retirer le GRC sans perturber le bon fonctionnement de l'installation.

3.1 Raccordement du GRC TAC4

Pour connecter le GRC au TAC4, il suffit d'enficher le SAT MODBUS sur le connecteur du circuit TAC4.

Le montage doit se faire hors tension.

Le GRC doit être alimenté en **24 Vdc : min. 12 Vdc – max 28 Vdc**. Sa consommation maximale est de 5W.

Attention : Un mauvais positionnement du SAT MODBUS sur la carte de régulation TAC4 peut endommager de manière définitive les deux circuits !

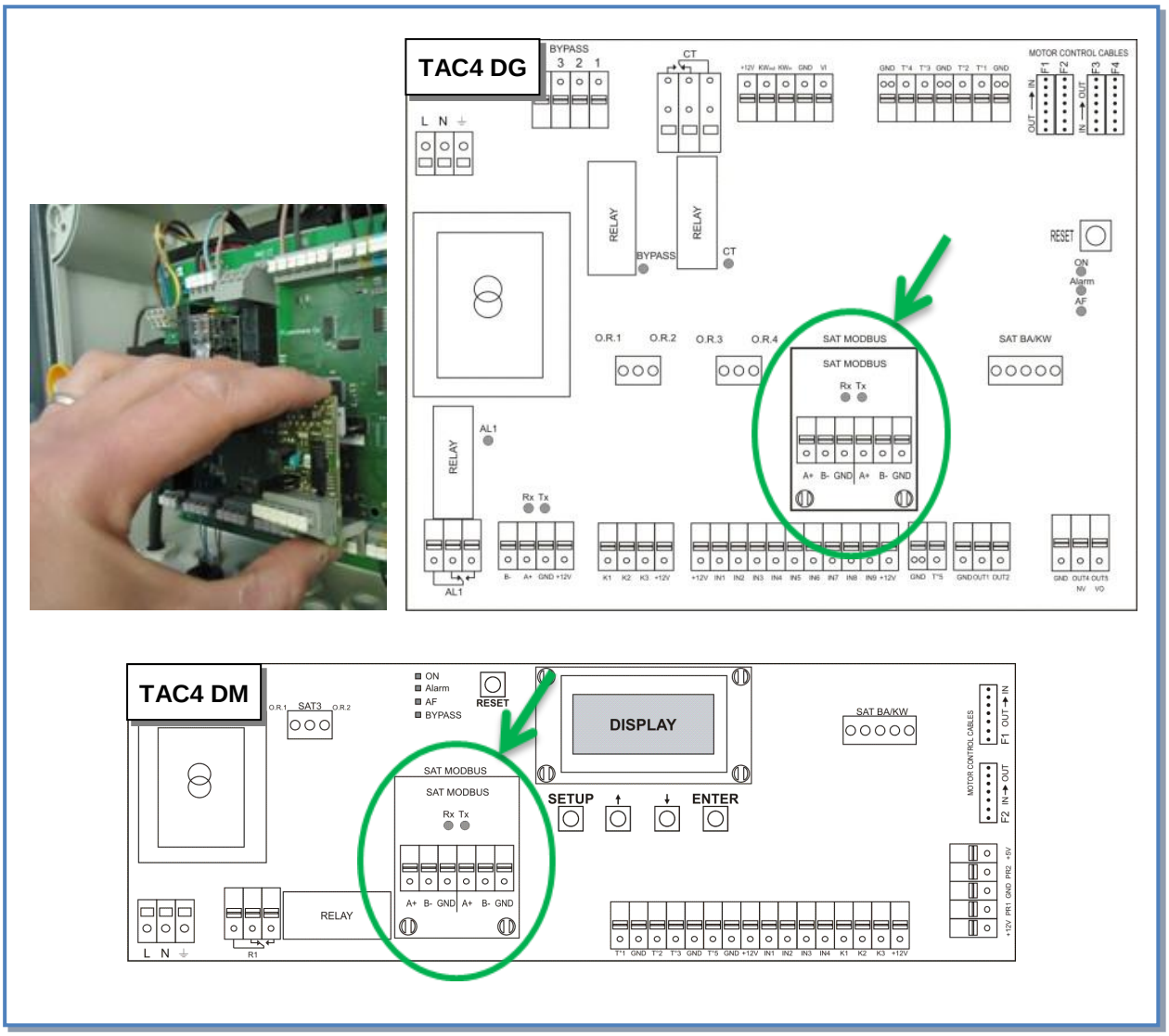

Figure 4: Placement du SAT MODBUS sur les cartes de régulation TAC4

3.1.1 Raccordement à la régulation TAC4 DG

Raccorder le GRC au SAT MODBUS du circuit TAC4 DG. Une sortie 24Vdc prévue de série sur le TAC4 DG peut être utilisée à cet effet. Dans ce cas, raccordez le GRC comme indiqué sur le schéma ci-dessous.

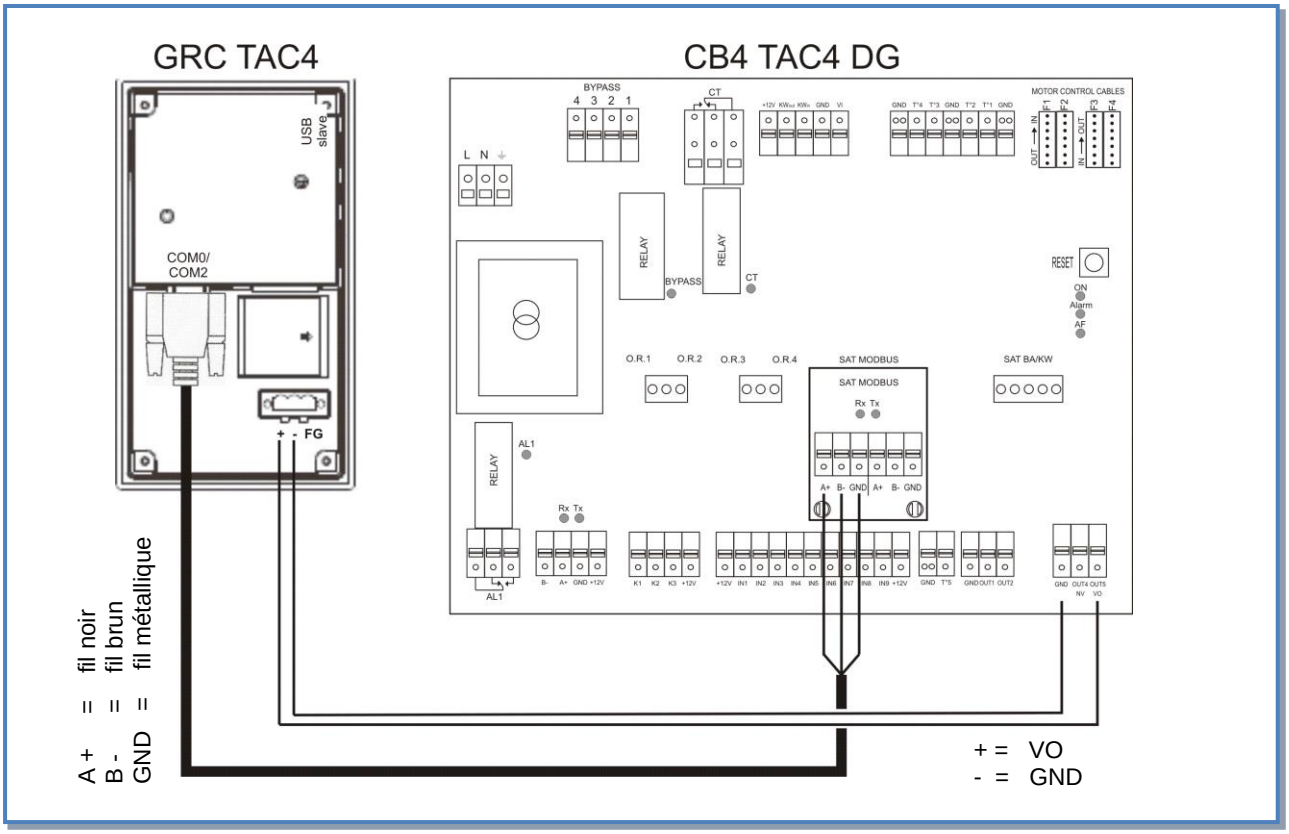

Figure 5: Raccordement GRC TAC4 avec TAC4 DG

Remarque : dans le cas d'une option NV, la vanne 3 voies se raccorde également sur les bornes VO et GND. Veillez dans ce cas à assurer une connexion propre des deux câbles d'alimentation sur les bornes GND et VO.

3.1.2 Raccordement à la régulation TAC4 DM

Raccorder le GRC au SAT MODBUS du circuit TAC4 DM et **prévoir une alimentation 24Vdc externe pour le GRC TAC4**.

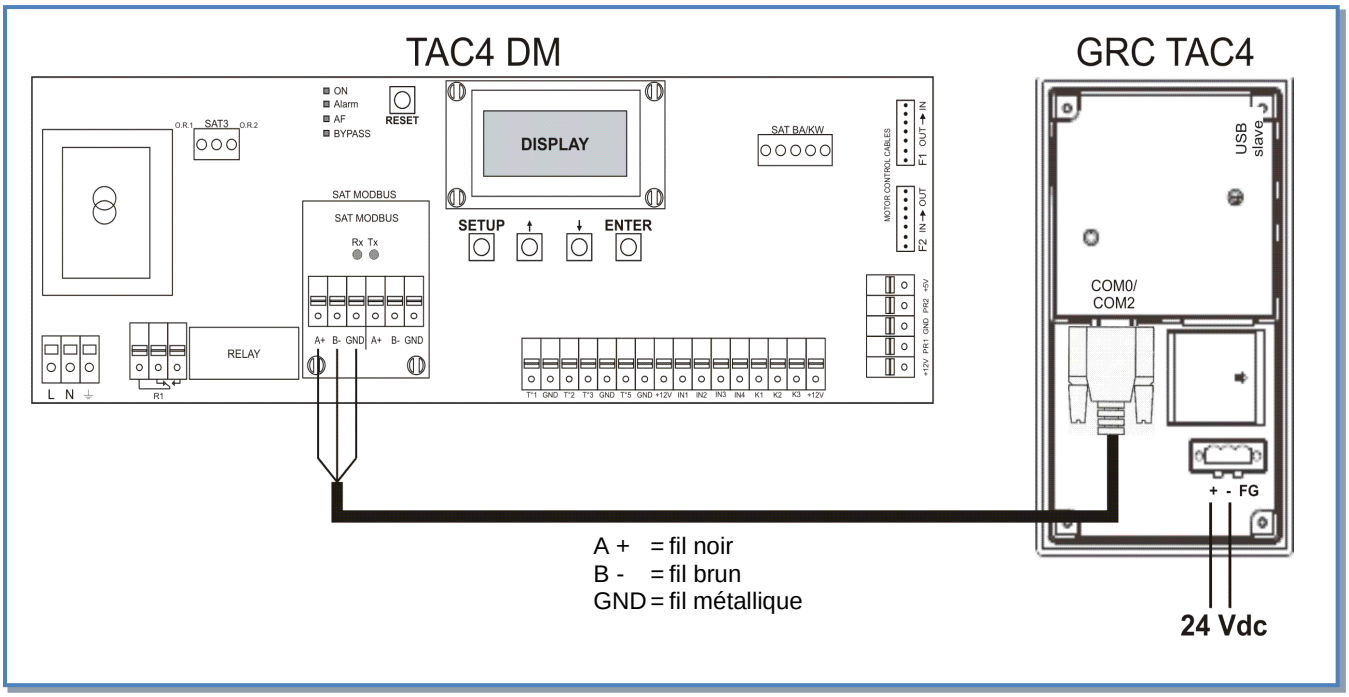

Figure 6: Raccordement GRC TAC4 avec TAC4 DM

3.1.3 Spécifications du câble de communication à utiliser

- Ce câble peut être rallongé jusqu'à une longueur maximum de 1000 m.
- Type de câble recommandé: torsadé par paire et blindé (FTP) catégorie 5. Section de 0,26 … 0,50 mm².
  Utiliser une paire pour connecter GND et +12V et l'autre paire pour connecter B- et A+
- Placer ce câble à distance des câbles de puissance de votre installation.
- En cas d'environnement à fortes perturbations électromagnétiques: le blindage du câble TAC4– GRC doit être connecté d'un seul côté à la terre.
- Si le groupe est installé à l'extérieur, veillez à utiliser un câble adapté (résistance aux intempéries, aux UV, …).

3.1.4 Raccordement de plusieurs circuits sur un même GRC

- Le nombre maximum de circuit que l'on peut raccorder sur un GRC est de 247 unités. L'écran « réseau » est quant à lui prévu pour 5 unités.
- Type de câble recommandé pour relier deux SAT MODBUS: torsadé par paire et blindé (FTP) catégorie 5. Section de 0,26 … 0,50 mm². Utiliser une paire pour connecter B- et A+.
- Les circuits doivent être raccordés en série comme indiqué sur le schéma de raccordement ci-dessous.

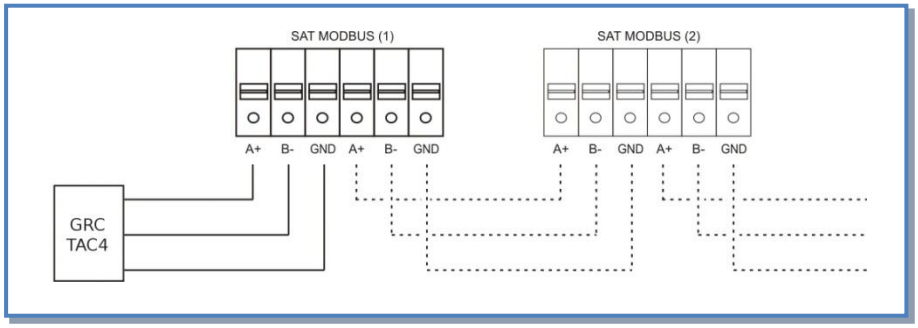

Figure 7: Schéma de raccordement de plusieurs circuits sur un même GRC

3.2 Sélection du maître

Par « sélection du maître » on entend déterminer comment la commande des ventilateurs est faite.
La commande des ventilateurs veut dire:
- En mode débit constant (CA): contrôler la marche/arrêt des ventilateurs ainsi que sélectionner le débit d'air
- En mode pression constante (CPs) et débit constant lié à un signal 0-10V (LS): contrôler la marche/arrêt des ventilateurs et activer / désactiver une autre consigne (multiplicateur de consigne).

Deux configurations sont possibles:

1) Le circuit TAC4 est le maître: le contact entre les bornes IN1 et +12Vdc du circuit TAC4 est fermé (pré câblé sur TAC4 DM).
Le circuit TAC4 permet de contrôler les ventilateurs via ses entrées.
Le GRC TAC4 permet:
- de configurer,
- de visualiser l'ensemble des paramètres de manière claire,

2) Le GRC TAC4 est le maître: le contact entre les bornes IN1 et +12Vdc du circuit TAC4 est ouvert.
Le circuit TAC4 assure la régulation et sert de liaison entre les ventilateurs et le GRC TAC4.
Le GRC TAC4 permet
- de configurer,
- de visualiser l'ensemble des paramètres via les écrans de visualisation,
- de contrôler les ventilateurs via l'écran de contrôle

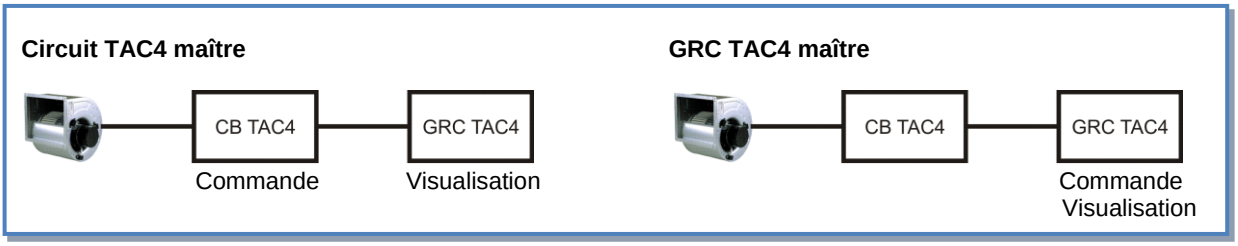

Figure 8: Les configurations maître

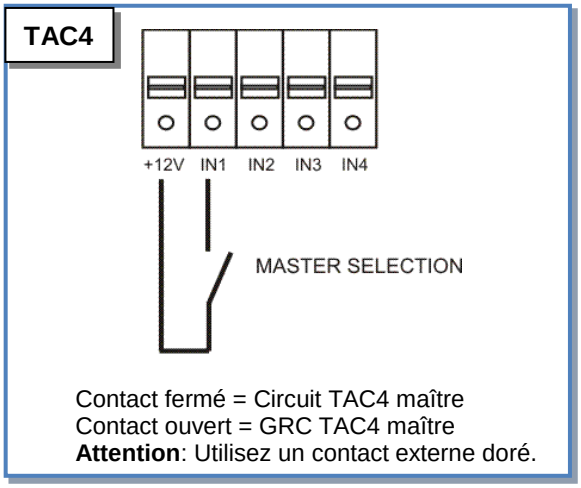

Figure 9: Schéma de raccordement pour la sélection du maître sur circuit TAC4

L'utilisation de ce contact permet de passer de GRC TAC4 maître à TAC4 maître automatiquement.

Ceci permet par exemple :

- de fonctionner en GRC TAC4 maître et de basculer en position régulation TAC4 maître pour arrêter automatiquement les ventilateurs (attention K1/K2/K3 sur le TAC4 ne peuvent pas être connectés au +12V).

- de fonctionner en GRC TAC4 maître et de basculer en position régulation TAC4 maître pour activer automatiquement une valeur de veille (attention K1/K2/K3 sur le circuit TAC4 doivent être connectés correctement au +12V afin d'activer cette valeur).

4. UTILISATION ET FONCTIONALITÉS DU GRC TAC4

4.1 Principe d'utilisation du GRC TAC4

La configuration est faite à l'aide de l'écran tactile. Afin de ne pas abîmer prématurément l'écran, il est fortement déconseillé d'utiliser un objet pointu pour naviguer dans les différents écrans. Veillez à privilégier un objet à bout arrondi.

Dans l'écran d'accueil, choisissez votre langue avec le menu déroulant. 4 langues sont disponibles: anglais, français, néerlandais et allemand.
Afin d'accéder aux différents menus, ouvrez le menu latéral en cliquant sur la flèche en bas à gauche de l'écran.
Le retour à l'écran d'accueil se fait automatiquement après 5 minutes d'inutilisation ou simplement en appuyant dans le coin inférieur gauche du menu latéral.

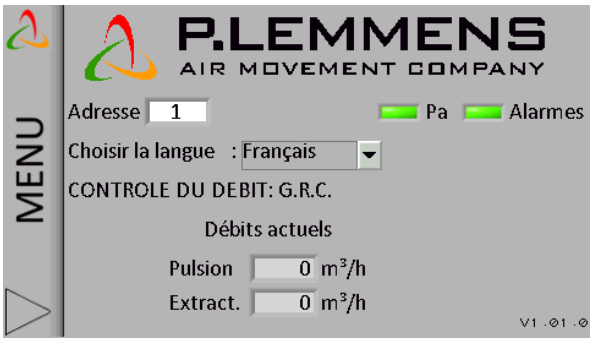

Figure 10: Écran d'accueil

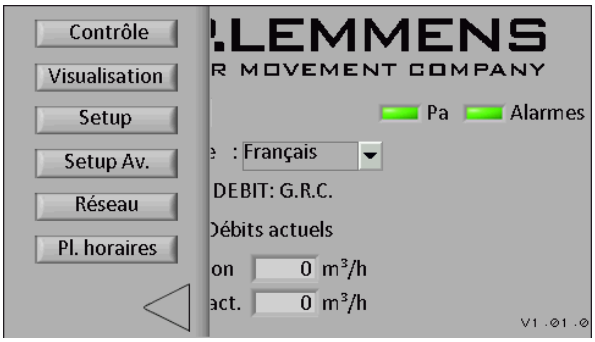

Figure 11: Accès menu

Les informations sont structurées en 6 menus différents permettant d'accéder aux différents écrans dont les fonctionnalités sont décrites dans les paragraphes qui suivent.

4.2 Présentation des fonctionnalités reprises dans chaque écran du GRC TAC4

4.2.1 Contrôle

Le menu « Contrôle » permet de contrôler l'unité de l'adresse sélectionnée. Cet écran varie suivant le mode de fonctionnement choisi.

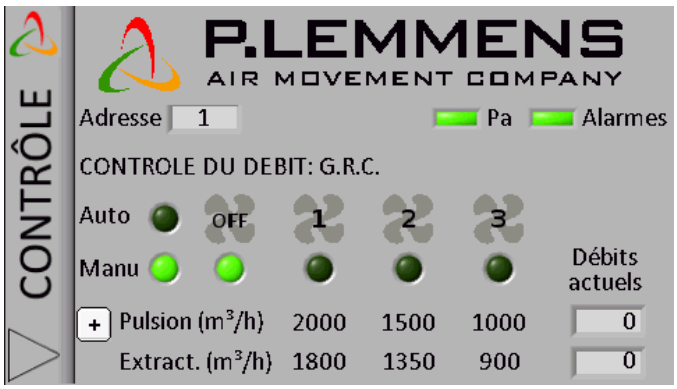

Figure 12: Écran contrôle en mode CA

Fonctionnalités disponibles :

- Affichage du mode de contrôle des débits
- Possibilité de sélectionner le mode de contrôle de la ventilation :
  - Position Auto : suivant les plages horaires.
  - Position Manu : via les boutons ventilateurs de cet écran.
- Affichage des alarmes à l'aide de diodes Rouges ou vertes
- Choix et visualisation de la position de ventilation (via la Led sous les boutons ventilateurs)
- Visualisation des débits réels actuels à droite de l'écran.
- Après avoir appuyé sur le bouton "+", contrôle via boutons des options « Boost », « Bypass », « Chauffe » et « Froid ».

4.2.2 Visualisation

Les écrans de ce menu permettent de visualiser tous les paramètres de l'unité TAC4 avec laquelle vous communiquez (l'adresse et le nom de l'unité est rappelé en haut d'écran).
Ce menu comporte différentes sous catégories présentées sous forme d'onglets.

4.2.2.1 Synoptique

L'onglet « Synoptique » affiche un schéma de principe de l'unité reprenant les informations les plus utiles du groupe de ventilation. Cet écran s'adapte automatiquement en fonction de l'état de l'unité et des options présentes.

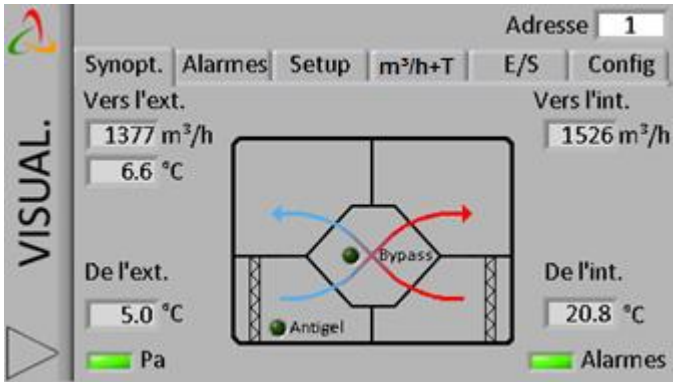

Figure 13: Écran Visualisation - Synoptique

On peut y retrouver :

- Les températures d'entrée et de sortie de chaque flux ;
- Les débits en pulsion et extraction ;
- L'ouverture/fermeture du bypass, de l'antigel et des clapets (option) (rouge/vert foncé = OFF, vert clair = ON) ;
- Les différents composants montés dans l'unité et leur fonctionnement actuel (options : KWin, KWout, batterie eau chaude NV) ; *[TAC4 DG]*
- Les différents composants montés à l'extérieur de l'unité et leur fonctionnement actuel (options SAT BA/KW TAC4) ;
- Deux diodes d'alarmes indiquant l'état actuel des alarmes (rouge = Défaut, vert = OK). En cliquant sur une de ces diodes, on accède directement à l'onglet « alarmes ».

4.2.2.2 Alarmes

L'onglet « Alarmes » permet la visualisation de l'état des différentes alarmes.

4.2.2.3 Setup

L'onglet « Setup » permet de visualiser les différentes consignes (mode CA/LS/CPs/OFF, débit et température de pulsion demandés ainsi que les alarmes de pression) configurées dans le SETUP actuellement en fonction.

4.2.2.4 m³/h+T°

L'onglet «m³/h+T°» permet la visualisation :

- des débits et pressions pour la pulsion et l'extraction
- de toutes les températures mesurées par les sondes présentent dans l'unité
- de la durée de fonctionnement de l'unité.

4.2.2.5 E/S

L'onglet «E/S » est un récapitulatif de l'état de toutes les entrées et sorties se trouvant sur la régulation TAC4.

4.2.2.6 Configuration

L'onglet « Configuration » montre la configuration d'usine c'est-à-dire le type d'unité ainsi que les différentes options incluses dans celle-ci. On y retrouve également la version de software du circuit TAC4.

4.2.3 Setup

Le menu « Setup » permet de configurer les paramètres du mode de fonctionnement des ventilateurs, les températures de pulsion et de l'alarme pression.
Cette page varie suivant le mode de fonctionnement choisi.

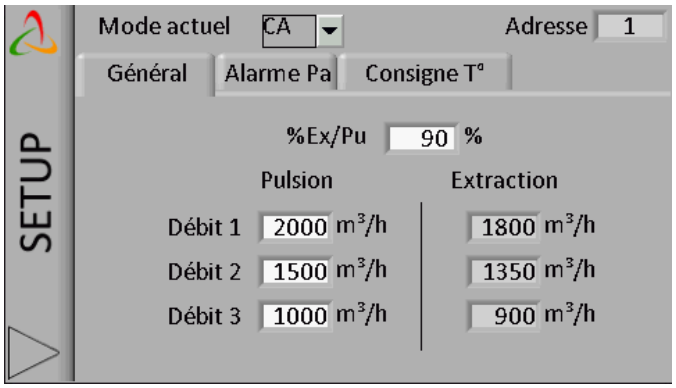

Figure 14: Écran Setup – Général en mode CA

4.2.4 Setup avancé

La configuration avancée permet de modifier d'autres paramètres que ceux présents dans la configuration de base.
L'utilisation de la configuration avancée requiert une connaissance approfondie de la régulation TAC4.

Détail complet: voir notre documentation technique sur notre site www.lemmens.com

4.2.5 Réseau

Un GRC TAC4 peut être raccordé à plusieurs unités TAC4 en réseau.

4.2.5.1 Généralités

La communication Modbus permet de dialoguer avec plusieurs régulations TAC4. Dans un réseau Modbus, chaque unité est référencée par son adresse Modbus (cette adresse peut aller de 1 à 247). Il ne peut pas y avoir deux unités avec la même adresse Modbus sur un réseau.

Les régulations TAC4 sont tous programmés par défaut avec l'adresse Modbus 1.

4.2.5.2 Visualisation d'un réseau

L'onglet de visualisation de réseau permet de changer l'adresse actuelle de communication.
Il permet également de voir une liste du réseau programmée par l'installateur. Cette liste est un aide-mémoire permettant à l'utilisateur d'identifier facilement les unités. Il incombe à l'installateur d'être certain

que cette liste corresponde effectivement au réseau mis en place. Aucune vérification n'est faite dans ce sens par le GRC TAC4.

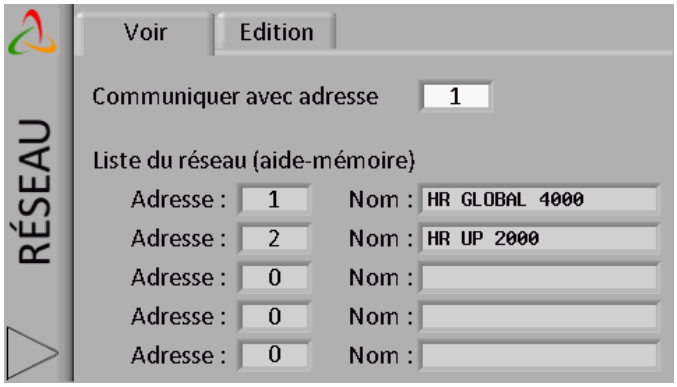

Figure 15: Écran Réseau – Voir

4.2.5.3 Edition d'un réseau

4.2.5.3.1 Description de l'écran

L'onglet « Edition » permet :

- De modifier l'adresse Modbus d'une unité TAC4. Pour ce faire :
  - mettez l'adresse actuelle de l'unité TAC4 dans le champ « De »
  - l'adresse voulue dans le champ « vers »
  - appuyer sur le bouton « Appliquer »
- De définir une liste du réseau (composée de maximum 5 unités) permettant de se remémorer facilement les adresses Modbus des différents groupes interconnectés.

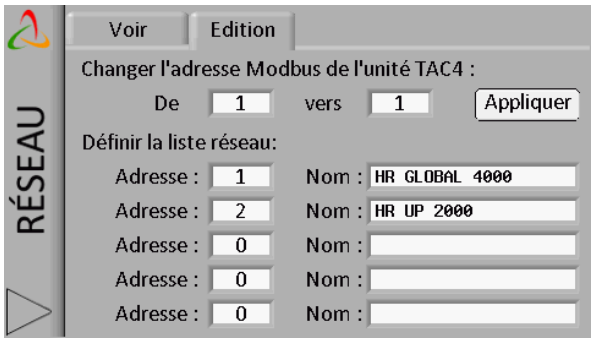
Voir
Edition
RÉSEAU
Changer l'adresse Modbus de l'unité TAC4 :
De 1 vers 1 Appliquer
Définir la liste réseau:
Adresse : 1 Nom : HR GLOBAL 4000
Adresse : 2 Nom : HR UP 2000
Adresse : 0 Nom :
Adresse : 0 Nom :
Adresse : 0 Nom :

Figure 16: Écran Réseau – Édition

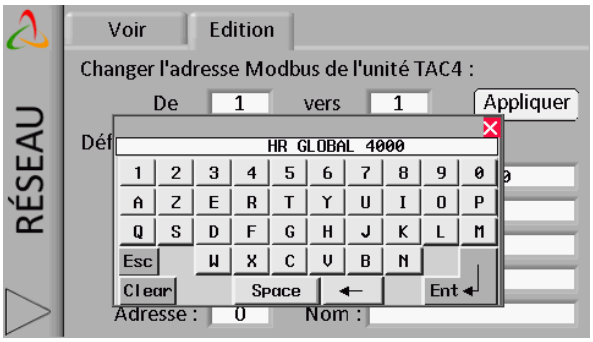

Figure 17: Définition nom dans la liste du réseau

4.2.5.3.2 Méthodologie

Chaque CB TAC4 est programmé d'usine avec l'adresse Modbus 1. Afin de mettre plusieurs unités en réseau, il faut donc ré-adresser les différentes unités avant de les brancher sur un même réseau.

Pour ce faire, il faut fonctionner de manière séquentielle :

- S'assurer que toutes les unités présentes sur le réseau sont éteintes (non alimentées) ou débranchées du réseau
- Allumer (ou raccorder au réseau) la première unité, lui donner une adresse Modbus différente de 1
- Noter dans la liste l'adresse programmée, et rentrer un nom permettant d'identifier facilement l'unité.

- Allumer (ou raccorder au réseau) la deuxième unité, lui donner une adresse Modbus différente de 1 (et de la première unité !)
- Etc.
- Il est conseillé de garder l'adresse Modbus 1 pour la dernière unité branchée.

4.2.6 Plages horaires

Le menu « Plages horaires » permet de programmer le mode de fonctionnement et les consignes pour les ventilateurs, la température de pulsion et la position du by-pass de manière hebdomadaire.
Cliquer sur la case contenant l'heure pour ouvrir une fenêtre de configuration de la plage horaire correspondante.
Une gestion saisonnière du by-pass et des batteries éventuelles de froid et de chaud est prévue sous l'onglet Saisonnier.

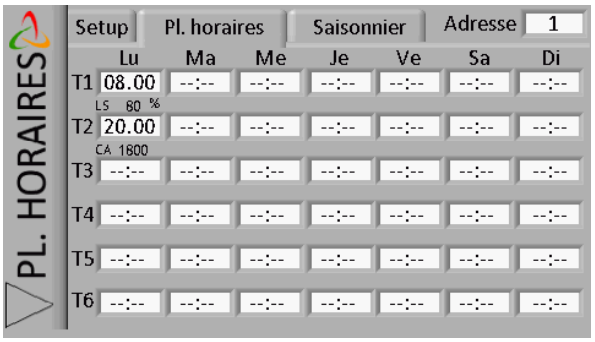

Figure 18: Écran plages horaires

Un soin particulier a été porté à la constitution de cette brochure, néanmoins nous ne pouvons être tenus responsables pour d'éventuelles erreurs et/ou omissions.

P.LEMMENS
AIR MOVEMENT COMPANY

P. LEMMENS COMPANY S.A.

Parc Industriel de Sauvenière, 102, Chaussée de Tirlemont, B-5030 GEMBLOUX

TEL. : +32 (0) 81 62 52 52, FAX : +32 (0) 81 62 52 53

www.lemmens.com

© PLC 05/2013 - Cid 050086